

REC'D 0 2 DEC 2003

WIPO

PCT

PCT/KR 03/02429

RO/KR 12.11.2003



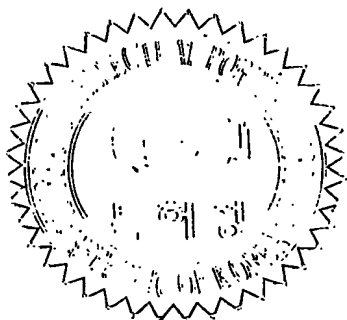
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0070352  
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 13일  
Date of Application NOV 13, 2002

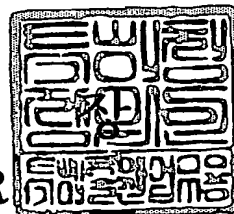
출원인 : 양관숙  
Applicant(s) YANG KWAN SUK



2003      년 11      월 12      일

특      허      청

COMMISSIONER



**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

【서류명】 특허출원서  
 【권리구분】 특허  
 【수신처】 특허청장  
 【제출일자】 2002.11.13  
 【발명의 명칭】 광접속모듈  
 【발명의 영문명칭】 OPTICAL CONTACT MODULE  
 【출원인】

【성명】 양관숙  
 【출원인코드】 4-2000-026098-1

【대리인】  
 【성명】 조한용  
 【대리인코드】 9-2000-000243-3  
 【포괄위임등록번호】 2002-046020-5

【대리인】  
 【성명】 임창기  
 【대리인코드】 9-1999-000460-5  
 【포괄위임등록번호】 2002-046021-2

【발명자】  
 【성명】 양관숙  
 【출원인코드】 4-2000-026098-1

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
 조한용 (인) 대리인  
 임창기 (인)

【수수료】  
 【기본출원료】 20 면 29,000 원  
 【가산출원료】 1 면 1,000 원  
 【우선권주장료】 0 건 0 원  
 【심사청구료】 8 항 365,000 원  
 【합계】 395,000 원  
 【감면사유】 개인 (70%감면)  
 【감면후 수수료】 118,500 원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 광접속모듈에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 광신호를 전송하는 단선의 광섬유를 광송신단 또는 광수신단에 광신호가 누설되지 않도록 용이하게 접속시킬 수 있는 광접속모듈에 관한 것이다.

본 발명에 의한 광접속모듈은, 일측의 단부로부터 내부에 상기 광소자를 수용하기 위한 광소자수용공간이 형성된 광소자수용부(21)와, 타측의 단부로부터 내부에 광섬유를 수용하기 위한 광섬유수용공간이 형성된 광섬유수용부(23)와, 상기 광소자수용부(21)와 광섬유수용부(23)를 연통시키기 위한 접속구멍(22)을 포함하고, 상기 광섬유수용부(23)에는 단부로부터 소정 길이만큼 외주의 일부가 제거된 슬릿(27)이 형성된 광소자수용부재(20)와, 일측의 단부로부터 내부에 상기 슬릿(27)이 형성된 광섬유수용부(23)를 반경방향으로 가압할 수 있도록 길이방향으로 내경이 감소하는 테이퍼가 형성된 수용부(13)와, 타측의 단부에 광섬유가 상기 수용부로 삽입될 수 있도록 관통구멍(12)이 형성된 광섬유고정캡(10)과, 상기 광소자수용부재(23)와 광섬유고정캡(10)을 분리가능하도록 체결하기 위한 체결수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

광섬유, 보안시스템, 테이퍼, 광소자, 슬릿

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

광접속모듈{OPTICAL CONTACT MODULE}

## 【도면의 간단한 설명】

도1은 본 발명의 일 실시 예에 의한 광접속모듈의 사시도

도2는 도1의 분해사시도

도3은 도1의 A-A선 단면도

도4는 본 발명의 다른 실시 예에 의한 광접속모듈의 분해사시도

도5는 도4의 B-B선 단면도

도6은 본 발명의 일 실시 예에 의한 광접속모듈을 구비한 보안시스템의 개략적인 구성도

도7은 본 발명의 일 실시 예에 의한 광접속모듈을 구비한 보안시스템의 사용상태도

도8은 도7의 C부분의 분해사시도

도9는 도7의 C부분의 횡단면도

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10 광섬유고정캡    12 관통구멍

13 수용부    15, 25 테이퍼

16 암나사    17 결합홈

20 광소자수용부재    21 광소자수용부

22 접속구멍    23 광섬유수용부

24 돌기부      26 수나사

27 슬릿      28 결합턱

100 광접속모듈      110 광섬유지지부재

120 오링      200 광섬유

300 제어부      400 광송신모듈

500 광수신모듈

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <22>      본 발명은 광접속모듈에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 광신호를 전송하는 단선의 광섬유를 광송신단 또는 광수신단에 광신호가 누설되지 않도록 용이하게 접속시킬 수 있는 광접속모듈에 관한 것이다.
- <23>      일반적으로 광섬유는 광신호가 전송되는 코어(core)와, 이 코어를 감싸는 클래드(clad), 그리고 상기 코어와 클래드를 보호하기 위한 피복층으로 구성된다.
- <24>      단선의 광섬유가 보안시스템에 사용되는 경우, 광섬유를 통해 전송된 광신호의 동적인 변화나 정적인 변화를 측정하거나, 광신호의 후방산란(Back scattering)을 이용하여 광섬유의 물리적인 동요를 측정할 수 있도록 설치된다.
- <25>      출원인이 2002년 8월 30일자로 대한민국 특허청에 출원한 출원번호 제PCT/KR02/01644호(발명의 명칭: '광섬유를 이용한 보안시스템 및 그 제어방법')

에는, 상기와 같이 광섬유를 이용한 보안시스템에 관한 기술이 공개되어 있다. 특히 상기 발명에서 광섬유를 광송신모듈과 광수신모듈에 접속할 경우, 현장에서 필요한 길이로 광섬유를 절단하여 용이하게 접속할 수 있는 광접속수단이 필요하다.

<26> 또한, 상기와 같은 보안시스템에서 사용되는 광접속수단은 접속부위를 완전히 밀폐하여 광손실을 방지하고 외부로부터의 노이즈를 차단할 수 있는 기능이 요청된다.

<27> 또한, 상기와 같은 보안시스템에서 사용되는 광접속수단은 광섬유에 일정한 크기 이상의 외력이 가하여질 경우 보안시스템으로부터 광섬유가 용이하게 분리되어 보안시스템이 손상을 받지 않도록 보호할 수 있는 기능을 갖는 것이 요청된다.

<28> 또한, 상기와 같은 보안시스템에서 사용되는 광접속수단은 훼손되거나 노후화된 광섬유를 외부에서 용이하게 교환하여 재설치할 수 있는 기능을 갖는 것이 요청된다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<29> 그러나, 종래의 광접속수단은 금속편으로 광섬유의 피복을 압착시켜 광섬유를 고정하는 구조로 되어 있기 때문에 금속편의 치수가 정밀하게 제작되지 않으면 광섬유의 코어나 클래드를 손상시키고, 금속편을 정밀하게 가공하여야 하기 때문에 제작 비용이 높은 문제점이 있다.

<30> 또한, 광접속수단을 완전히 밀폐하기 위해서 합성수지재등으로 몰딩하는 경우 광섬유가 설치되는 환경에 따라 길이를 적절히 조절하여 설치할 수 없는 문제점이 있다.

<31> 본 발명은 상기와 같은 종래의 광접속수단의 문제점을 해소함과 동시에, 출원인이 발명한 상기와 같은 광섬유를 이용한 보안시스템의 광섬유 접속시 요청되는 기능을 갖는 광섬유 접속수단을 제공하는 것을 목적으로 한다.

<32> 즉, 본 발명의 목적은 현장에서 필요한 길이로 광섬유를 절단하여 용이하게 접속할 수 있으며, 접속부위를 완전히 밀폐하여 광손실을 방지하고 외부로부터의 노이즈를 차단하고, 광섬유에 일정한 외력이 가하여질 경우 보안시스템으로부터 광섬유가 용이하게 분리되어 보안시스템이 손상을 받지 않도록 보호하고, 훼손되거나 노후화된 광섬유를 외부에서 용이하게 교환할 수 있으며, 광섬유의 코어나 클래드를 손상시키지 않도록 적절한 탄성력으로 광섬유를 지지 고정할 수 있는 광접속모듈을 제공하는 것이다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<33> 본 발명에 의한 광접속모듈은, 발광소자 또는 수광소자에 광신호를 전송하기 위한 단선 광섬유를 접속시키기 위한 광접속모듈로서, 일측의 단부로부터 내부에 상기 광소자를 수용하기 위한 광소자수용공간이 형성된 광소자수용부와, 타측의 단부로부터 내부에 광섬유를 수용하기 위한 광섬유수용공간이 형성된 광섬유수용부와, 상기 광소자수용부와 광섬유수용부를 연통시키기 위하여 내부에 형성된 일정 직경을 갖는 접속구멍을 포함하고, 상기 광섬유수용부에는 단부로부터 소정 길이만큼 외주의 일부가 제거된 슬릿이 형성된 광소자수용부재와, 일측의 단부로부터 내부에 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부를 수용할 때, 상기 슬릿이 형성된 광섬유수용부를 반경방향으로 가압할 수 있도록 길이방향으로 내경이 감소하는 테이퍼가 형성된 수용부와, 타측의 단부에 광섬유가 상기 수용부로 삽입될 수 있도록 관통구멍이 형성된 광섬유고정캡과, 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부의 외주와 상기 광섬유고정캡의 수용부의 내주에 형성된 상기 광소자수용부재와 광섬유고정캡을 분리가능하도록 체결하기 위한 체결수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <34> 본 발명에 의하면 상기 광소자수용부재와 광섬유고정캡을 결합할 때, 광섬유 수용부에 형성된 슬릿이 광섬유 고정캡의 테이퍼에 의해서 압축되어 탄성력으로 광섬유를 고정할 수 있게 된다.
- <35> 또한 본 발명에 의한 광접속모듈은, 상기 광소자수용부재의 광소자수용부의 단부에 길이 방향으로 연장되도록 형성된 돌기부를 더 포함하고, 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부는 단부로부터 외경이 증가하도록 테이퍼가 형성되고, 상기 슬릿은 복수개이며 원주 방향으로 일정한 간격을 갖도록 형성된 것을 특징으로 한다.
- <36> 본 발명에 의하면, 상기 돌기부가 광송신 또는 광수신 모듈의 홈에 끼워져서 광섬유 고정캡을 광소자수용부재에 결합할 때, 광소자수용부재가 회전하지 않도록 고정하여 용이하게 결합할 수 있도록 한다.
- <37> 또한 본 발명에 의한 광접속모듈은, 탄성재료로 되어 있으며, 내부에 광섬유를 수용하기 위한 관통구멍을 갖고, 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부에 삽입 설치된 광섬유지지부재를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <38> 또한 본 발명에 의한 광접속모듈은, 상기 광소자수용부재의 광소자수용부에 외경이 상기 광섬유수용부의 외경보다 크게 단이 형성되어 있으며, 상기 광섬유수용부의 외주에 끼워져 단과 상기 광섬유고정캡 사이에 설치된 오링을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <39> 본 발명에 의하면, 상기 광섬유지지부재는 광섬유의 피복이 손상되지 않도록 지지하고 치수의 차이를 완화시켜 주며, 상기 오링은 외부로부터 빗물 등이 침입하는 것을 방지한다.



- <40> 또한 본 발명에 의한 광접속모듈은, 상기 체결수단이 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부의 외주면에 형성된 수나사와, 상기 광섬유고정캡의 수용부의 내주면에 형성된 암나사인 것을 특징으로 한다.
- <41> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <42> 도1은 본 발명의 일 실시 예에 의한 광접속모듈의 사시도이고, 도2는 도1의 분해사시도이며, 도3은 도1의 A-A선 단면도이다.
- <43> 본 발명의 일 실시 예의 광접속모듈은, 도1에 도시된 바와 같이 발광소자 또는 수광소자를 수용하는 광소자수용부재(20)와, 상기 광소자수용부재(20)와 체결되고 광섬유를 고정하는 광섬유고정캡(10)을 포함한다.
- <44> 상기 광소자수용부재(20)는 도2 및 도3에 도시된 바와 같이 일측의 단부로부터 내부에 광소자수용부(21)가 형성되어 발광소자 또는 수광소자를 수용하며, 타측의 단부로부터 내부에 광섬유수용부(23)가 일정길이로 형성되어 광섬유를 수용한다. 광섬유로는 단선의 광섬유, 바람직하기로는 플라스틱 광섬유를 사용한다. 또한 상기 광소자수용부(21)와 광섬유수용부(23)를 연통시키기 위하여 일정한 직경을 갖는 접속구멍(22)이 형성되어 상기 광소자수용부(21)에 수용된 광소자가 발광소자인 경우에는 발광소자에서 출력된 광 또는 광신호를 상기 광섬유수용부(23)에 수용된 광섬유에 전달되게 하며, 상기 광소자수용부(21)에 수용된 광소자가 수광소자인 경우에는 상기 광섬유수용부(23)에 수용된 광섬유의 광신호를 상기 광소자수용부(21)에 수용된 수광소자에 전송되게 한다. 물론 실제 설치시에는 광섬유의 단부가 상기 접속구멍 내부로 일부 삽입되도록 할 수도 있다. 또한 상기 광소자수용부(21)의 단부에 길이방향으로 연장되도록 돌기부(24)가 더 형성되어 광접속모듈(100)을 후술하는 광송수신모듈의 기판에 삽입된다. 그리고 상기 광섬유수용부(23)에는 단부로부터 소정길이만큼 외경이 증가하도록 테이퍼

(25)가 형성되고, 단부로부터 상기 테이퍼(25) 보다 길게 외주의 일부가 제거된 복수개의 슬릿(27)이 형성되어 있으며, 외주면에는 체결수단으로 수나사(26)가 형성되어 상기 광섬유고정캡(10)과 나사 체결된다.

<45> 상기 광섬유고정캡(10)은 도2 및 도3에 도시된 바와 같이, 일측의 단부로부터 내부에 상기 광소자수용부재(20)의 광섬유수용부(23)가 수용되도록 수용부(13)가 형성되며, 타측의 단부에 상기 수용부(13)에 광섬유가 관통되도록 관통구멍(12)이 형성되어 있다. 상기 수용부(13)에는 길이방향으로 내경이 감소하는 테이퍼(15)가 형성되어 상기 광소자수용부재(20)의 광섬유수용부(23)에 형성된 테이퍼부(25)와 접촉되면서 상기 슬릿(27)이 형성된 광섬유수용부(23)를 반경방향으로 가압하게 된다. 또한 상기 수용부(13)의 내측에는 체결수단으로 암나사(16)가 형성되어 상기 광섬유수용부(23)에 형성된 수나사(26)와 체결된다.

<46> 또한 상기 광섬유수용부(23)에 수용되어 광섬유를 밀착되게 고정시키는 광섬유지지부재를 더 포함할 수 있다. 상기 광섬유지지부재는 탄성재료인 고무등으로 제조되며 내부에 광섬유를 수용하기 위한 관통구멍을 갖는다.

<47> 또한 상기 광소자수용부재(20)의 광소자수용부(21)는 외경이 상기 광섬유수용부(23)의 외경보다 크게 단이 형성되고, 상기 광섬유수용부(23)의 외주에 끼워져 단과 상기 광섬유고정캡(10) 사이에 설치된 오링을 더 포함하여 구성할 수 있다.

<48> 도4는 본 발명의 다른 실시 예에 의한 광접속모듈의 분해사시도이고, 도5는 도4의 B-B선 단면도이다.

<49> 본 발명의 다른 실시 예에 의한 광접속모듈(100)은, 도4에 도시된 바와 같이 발광소자 또는 수광소자를 수용하는 광소자수용부재(20)와, 상기 광소자수용부재(20)와 체결되고 광섬유

를 고정하는 광섬유고정캡(10)이 포함되어 있다. 상기 광소자수용부재(20)는 도5에 도시된 바와 같이 광섬유수용부(23)의 외측에 일정높이를 갖는 결합턱(28)이 형성되어 있고, 상기 광섬유고정캡(10)의 내측에는 상기 결합턱(28)과 체결되도록 일정깊이를 갖는 결합홈(17)이 형성되어 있다. 따라서, 다른 실시예의 광접속모듈(100)은 상기 일 실시 예와 같이 수나사(26)와 암나사(16)는 없으나, 결합수단으로 상기 광섬유고정캡(10)의 결합홈(17)과 상기 광소자수용부재(20)의 결합턱(28)으로 결합되며, 광섬유를 고정하고 접속하는 기능은 상기 일 실시 예와 동일하다.

<50> 이하 상기 본 발명의 일 실시 예의 작용 효과를 광섬유가 광섬유센서로 이용된 보안시스템을 참조하여 설명한다.

<51> 도6은 본 발명의 일 실시 예에 의한 광접속모듈을 구비한 보안시스템의 개략적인 구성도이고, 도7은 본 발명의 일 실시 예에 의한 광접속모듈을 구비한 보안시스템의 사용상태도이며, 도8은 도7의 C부분의 분해사시도이고, 도9는 도7의 C부분의 횡단면도이다.

<52> 본 발명의 일 실시 예에 의한 광접속모듈을 사용한 보안시스템은 도6에 도시된 바와 같이, 일정한 광신호를 출력하는 광송신모듈(400)과, 상기 광송신모듈(400)에서 출력된 광신호를 수신받아 일정한 전기적인 신호로 변환하는 광수신모듈(500)과, 상기 광신호를 전송하는 광섬유(200)와, 상기 광섬유(200)의 양측단부와 상기 광송신모듈(400) 및 광수신모듈(500)을 접속시키는 광접속모듈(100)과, 상기 광송신모듈(400)과 광수신모듈(500)을 제어하는 제어부(300)가 포함되어 있다.

<53> 상기 광송신모듈(400), 광접속모듈(100), 광섬유(200), 광접속모듈(100), 광수신모듈(500)은 도7에 도시된 바와 같이 한 쌍으로 구성되어 창호(310) 등의 좌우측면에 장착되어 설치될 수 있다. 또한 상기 광송신모듈(400), 광접속모듈(100), 광섬유(200), 광접속모듈(100),

광수신모듈(500)을 복수개 병렬로 연결하여 보다 넓은 영역을 감시할 수 있도록 구성하는 것은 당업자가 용이하게 실시할 수 있다. 도7은 상기 복수개의 광송신모듈(400)과 복수개의 광수신모듈(500)을 각각 광송신모듈케이스(320) 내부에 장착된 상태를 도시하고 있다.

<54> 도8 및 도9는 도7의 C부분을 나타낸 것으로 광송신모듈(400)에 광접속모듈(100)로 광섬유(200)를 접속시키는 순서를 설명하기 위한 도면이다. 상기 광송신모듈케이스(320)는 외장케이스(322)와 덮개(321)로 구성된다. 광섬유를 접속하기 위해서 먼저, 외장케이스(322)에 광송신모듈의 기관(130)과 광소자수용부재(20)를 설치하고 오링(120)을 끼운후 덮개(321)를 덮는다. 이때, 광소자수용부재(20)의 광소자수용부(21)로 발광소자(132)가 삽입된다. 상기 외장케이스(322)의 내부에 설치되는 기관(130)에는 삽입홈(134)이 형성되어 있고, 상기 광소자수용부재(20)에 형성된 돌기부(24)가 삽입되어 설치되므로 광섬유고정캡(23)을 회전시키면서 결합할 때, 광소자수용부재(20)가 회전하지 않도록 되어 있다. 또한, 덮개(321)와 광소자수용부재(20)사이에 삽입된 오링(120)은 케이스 내부로 빗물 등이 스며드는 것을 방지한다. 다음으로, 광섬유고정캡(10)의 관통구멍으로 단선의 광섬유(220)를 삽입하고 삽입된 단부에 광섬유지지부재(110)를 끼우고 덮개의 구멍을 통하여 광소자수용부재(20)의 광섬유수용부(23)에 삽입한다. 다음으로 광섬유고정캡(10)의 내부에 형성된 암사나와 광섬유수용부(23)의 외주에 형성된 수나사를 나사결합한다. 이때, 광섬유고정캡 내부의 테이퍼로 광섬유수용부(23)의 테이퍼진 단부가 압박되면서 진행하여 광섬유의 피복을 가압하여 고정하게 된다.

<55> 상기과 같이 조립되어 고정된 광섬유(200)는 도9에 도시된 바와 같이, 심선(210)은 접속구멍(22)을 통해 발광소자(132)에 인접되게 위치되어 발광소자(132)에서 발광된 광 또는 광신호를 입력받게 된다. 또한 광섬유(200)는 광섬유지지부재(110)에 관통되며, 상기 광섬유의 피복(220)은 광소자수용부재(20)의 슬릿(27)이 형성된 광섬유수용부(21) 내측에서 광섬유지지부

재(110)에 의해 압착되어 고정되며, 상기 광섬유고정캡(10)과 나사체결되면서 압박되게 된다. 따라서, 광섬유(200)의 심선(210)에 손상을 주지 않으면서 피복(220)을 압박시켜 광섬유(200)를 고정시키고, 광신호의 손실과 외부의 잡음 및 이물질의 유입을 효과적으로 차단하게 된다. 또한, 설치되는 곳의 길이에 따라 광섬유를 현장에서 절단하여 설치할 수 있으므로, 설치되는 환경에 따라 광섬유의 길이를 다양하게 할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<56>       상기와 같이 본 발명에 의한 광섬유 접속모듈은, 현장에서 필요한 길이로 광섬유를 절단하여 용이하게 접속할 수 있으며, 접속부위를 완전히 밀폐하여 광손실을 방지하고 외부로부터의 노이즈를 차단할 수 있다. 또한, 광섬유에 일정한 외력이 가하여질 경우 보안시스템으로부터 광섬유가 용이하게 분리되어 보안시스템이 손상을 받지 않도록 보호하고, 훼손되거나 노후화된 광섬유를 외부에서 용이하게 교환할 수 있으며, 광섬유의 코어나 클래드를 손상시키지 않도록 적절한 탄성으로 광섬유를 지지고정할 수 있는 광접속모듈을 제공한다.

<57>       앞에서 설명되고, 도면에 도시된 본 발명의 일 실시예는 본 발명의 기술적사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의하여만 제한되고, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상을 다양한 형태로 개량 변경하는 것이 가능하다. 따라서 이러한 개량 및 변경은 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속하게 될 것이다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

발광소자 또는 수광소자에 광신호를 전송하기 위한 단선 광섬유를 접속시키기 위한 광접속모듈로서,

일측의 단부로부터 내부에 상기 광소자를 수용하기 위한 광소자수용공간이 형성된 광소자수용부와, 타측의 단부로부터 내부에 광섬유를 수용하기 위한 광섬유수용공간이 형성된 광섬유수용부와, 상기 광소자수용부와 광섬유수용부를 연통시키기 위하여 내부에 형성된 일정 직경을 갖는 접속구멍을 포함하고, 상기 광섬유수용부에는 단부로부터 소정 길이만큼 외주의 일부가 제거된 슬롯이 형성된 광소자수용부재와,

일측의 단부로부터 내부에 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부를 수용할 때 상기 슬롯이 형성된 광섬유수용부를 반경방향으로 가압할 수 있도록 길이방향으로 내경이 감소하는 테이퍼가 형성된 수용부와, 타측의 단부에 광섬유가 상기 수용부로 삽입될 수 있도록 관통구멍이 형성된 광섬유고정캡과,

상기 광소자수용부재의 광섬유수용부의 외주와 상기 광섬유고정캡의 수용부의 내주에 형성된 상기 광소자수용부재와 광섬유고정캡을 분리가능하도록 체결하기 위한 체결수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 광접속모듈.

## 【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 광소자수용부재의 광소자수용부의 단부에 길이방향으로 연장되도록 형성된 돌기부를 더 포함하고,

상기 광소자수용부재의 광섬유수용부는 단부로부터 외경이 증가하도록 테이퍼가 형성되고, 상기 슬릿은 복수개이며 원주 방향으로 일정한 간격을 갖도록 형성된 것을 특징으로 하는 광접속모듈.

**【청구항 3】**

제1항 또는 제2항에 있어서,

탄성재료로 되어 있으며, 내부에 광섬유를 수용하기 위한 관통구멍을 갖고, 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부에 삽입 설치된 광섬유지지부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광접속모듈.

**【청구항 4】**

제3항에 있어서,

상기 광소자수용부재의 광소자수용부는 외경이 상기 광섬유수용부의 외경보다 크게 단이 형성되어 있으며,

상기 광섬유수용부의 외주에 끼워져 단과 상기 광섬유고정캡 사이에 설치된 오링을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광접속모듈.

**【청구항 5】**

제1항, 제2항 및 제4항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 체결수단은 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부의 외주면에 형성된 수나사와, 상기 광섬유고정캡의 수용부의 내주면에 형성된 암나사인 것을 특징으로 하는 광접속모듈.

**【청구항 6】**

제3항에 있어서,

상기 체결수단은 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부의 외주면에 형성된 수나사와, 상기 광섬유고정캡의 수용부의 내주면에 형성된 암나사인 것을 특징으로 하는 광접속모듈.

**【청구항 7】**

제1항, 제2항 및 제4항 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 체결수단은 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부의 외주면에 환상으로 돌출되도록 형성된 결합턱과, 상기 광섬유고정캡의 수용부의 내주면에 상기 결합턱이 수용되도록 형성된 결합홈인 것을 특징으로 하는 광접속모듈.

**【청구항 8】**

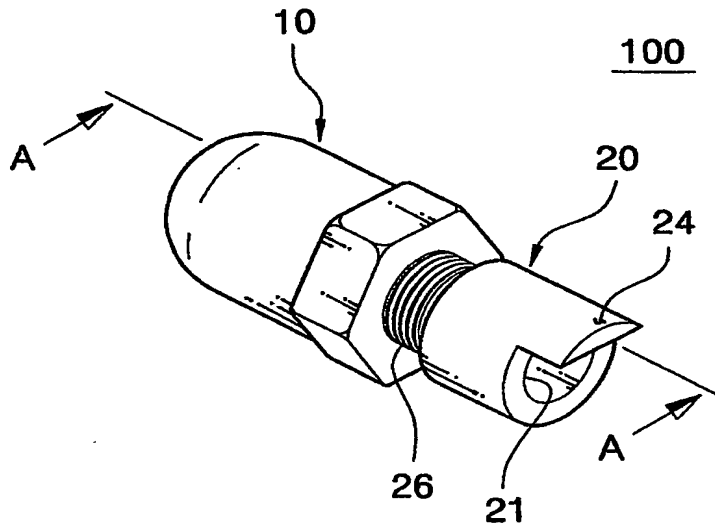
제3항에 있어서,

상기 체결수단은 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부의 외주면에 환상으로 돌출되도록 형성된 결합턱과, 상기 광섬유고정캡의 수용부의 내주면에 상기 결합턱이 수용되도록 형성된 결합홈인 것을 특징으로 하는 광접속모듈.

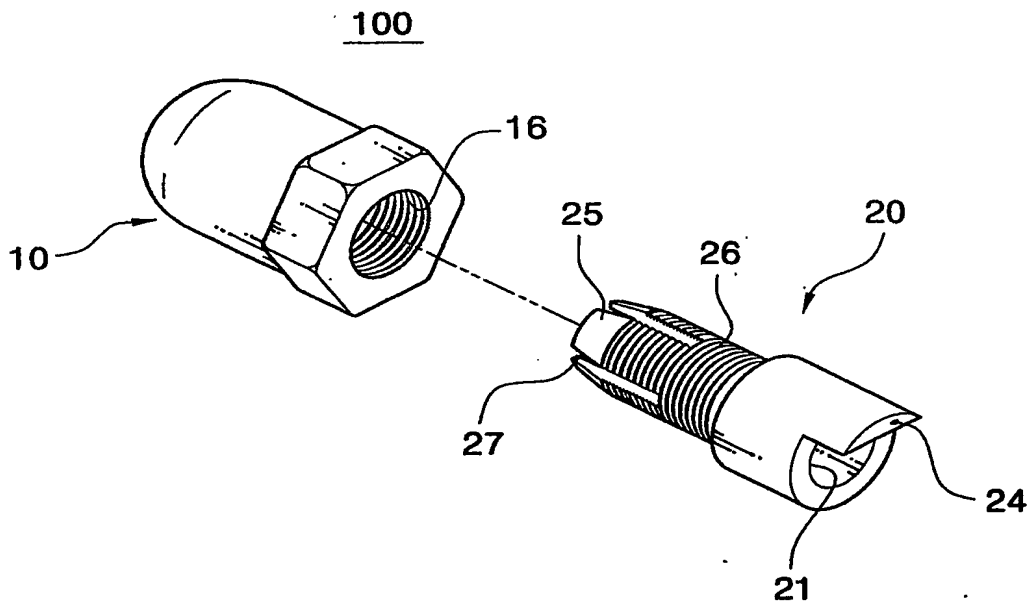


【도면】

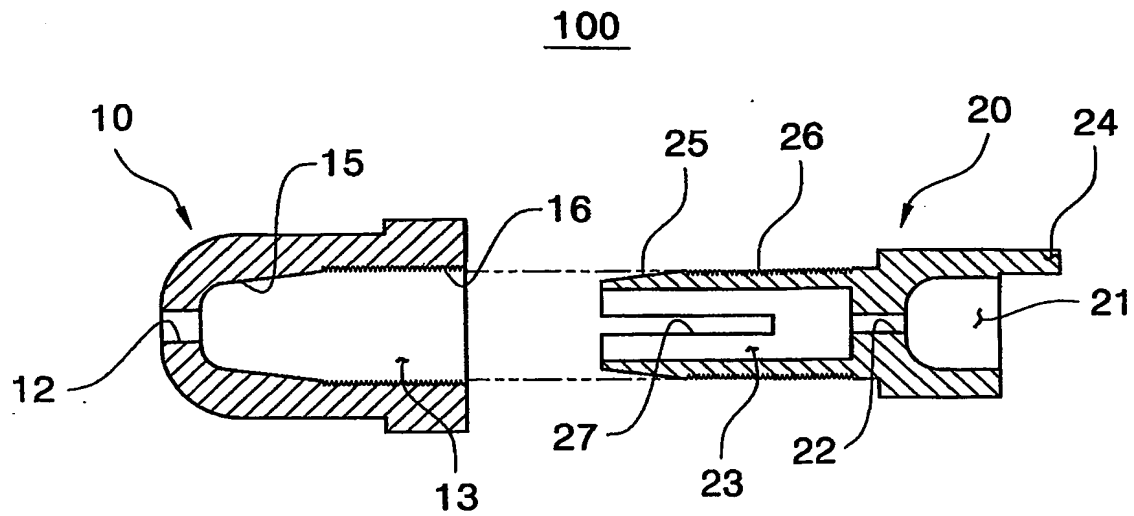
【도 1】



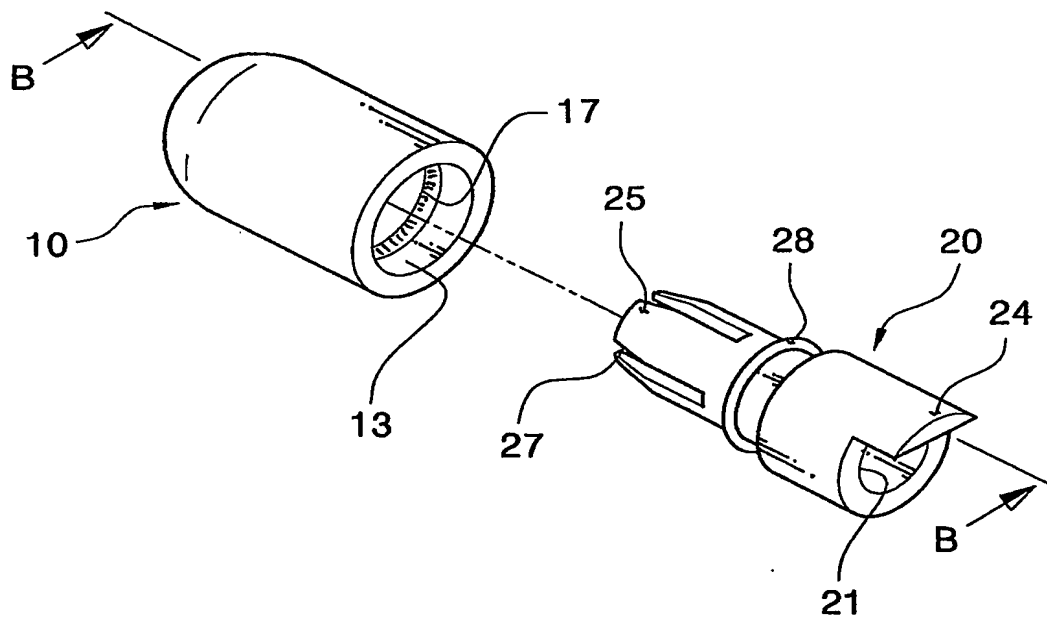
【도 2】



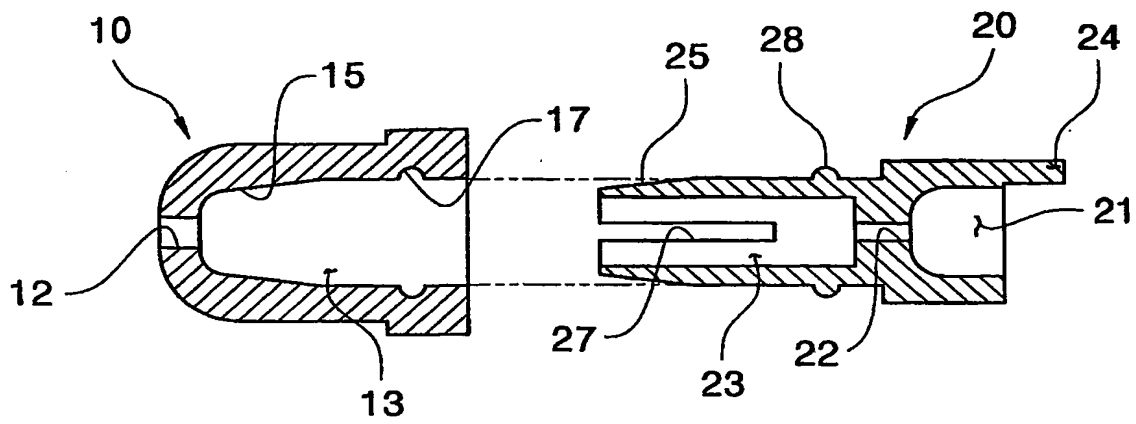
【도 3】



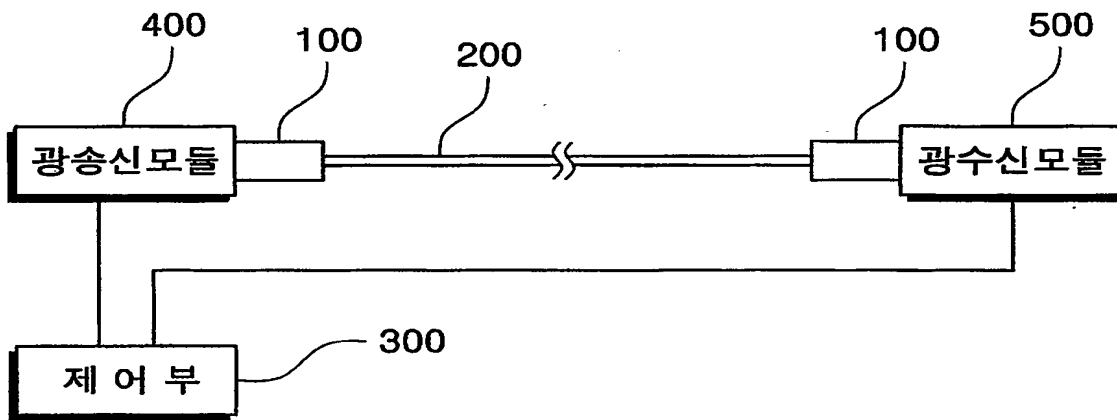
【도 4】



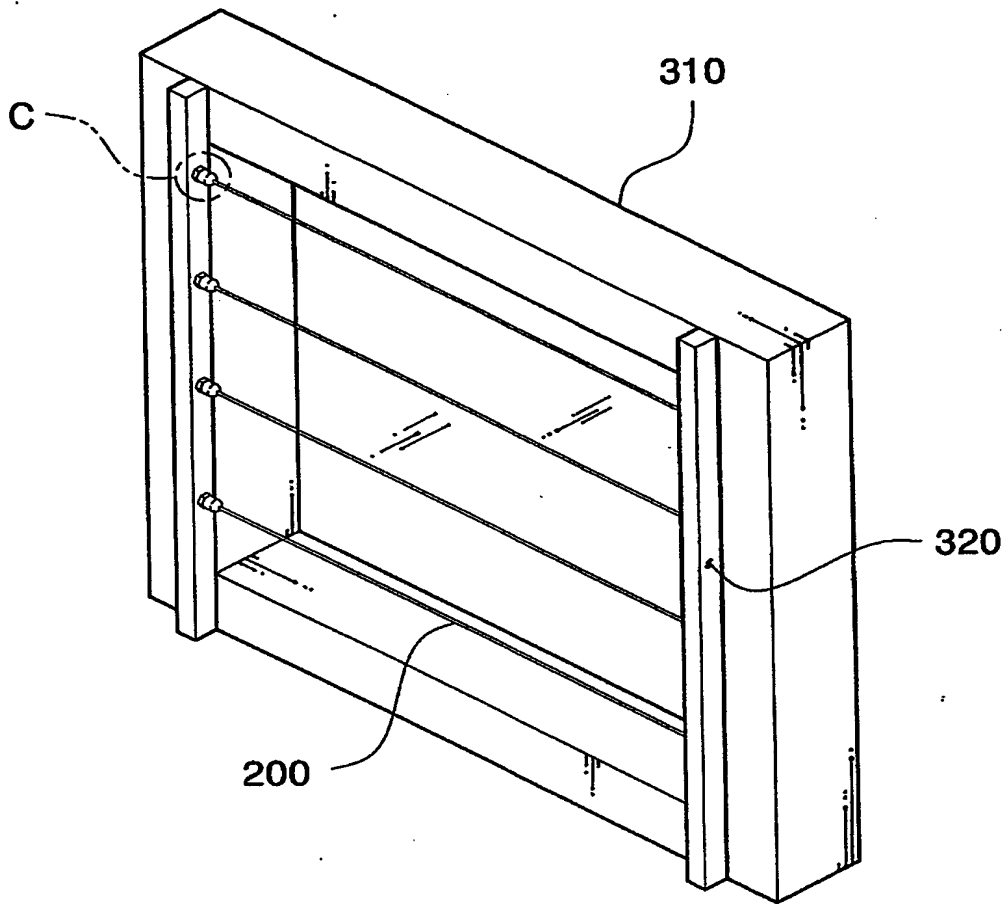
【도 5】



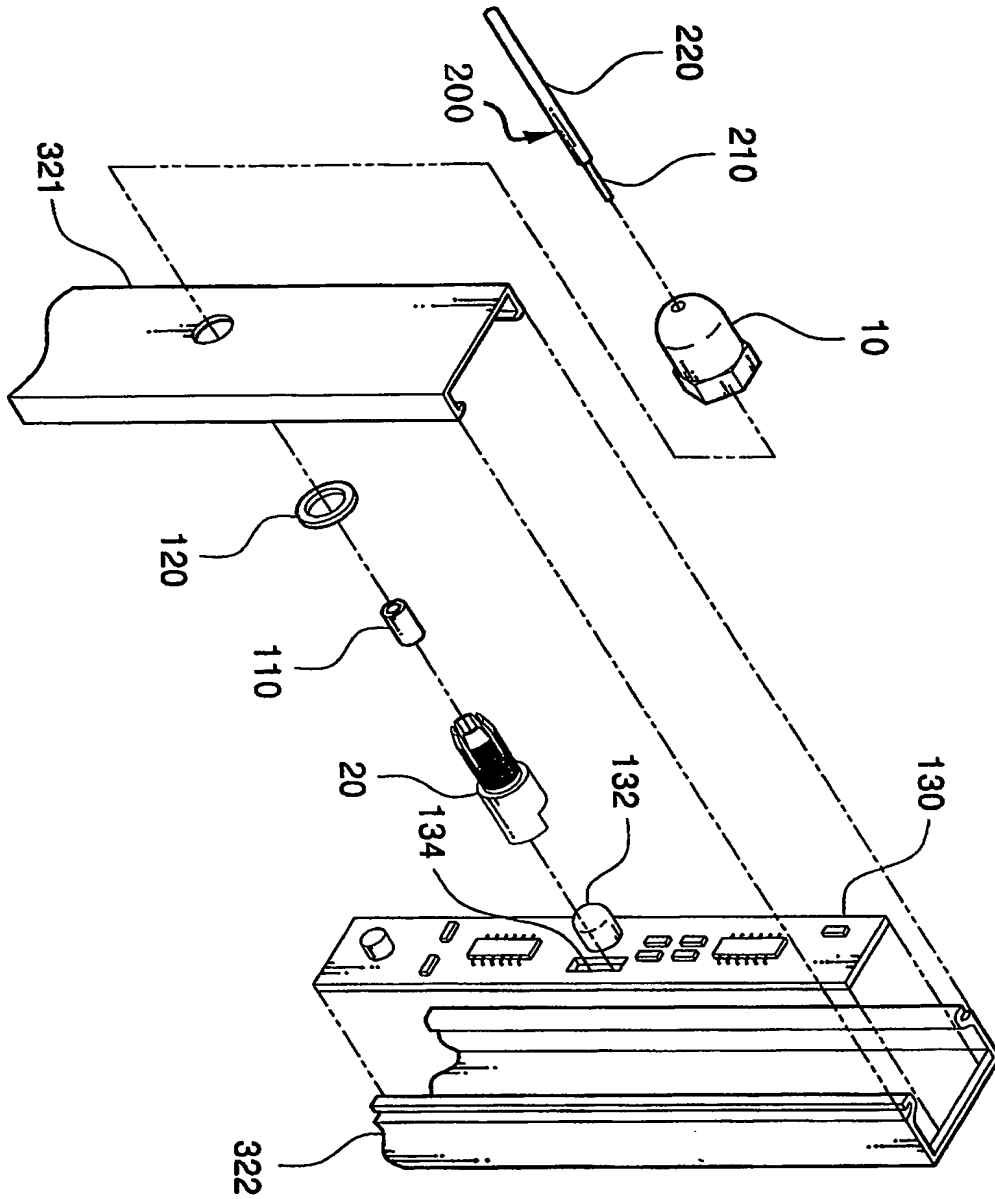
【도 6】



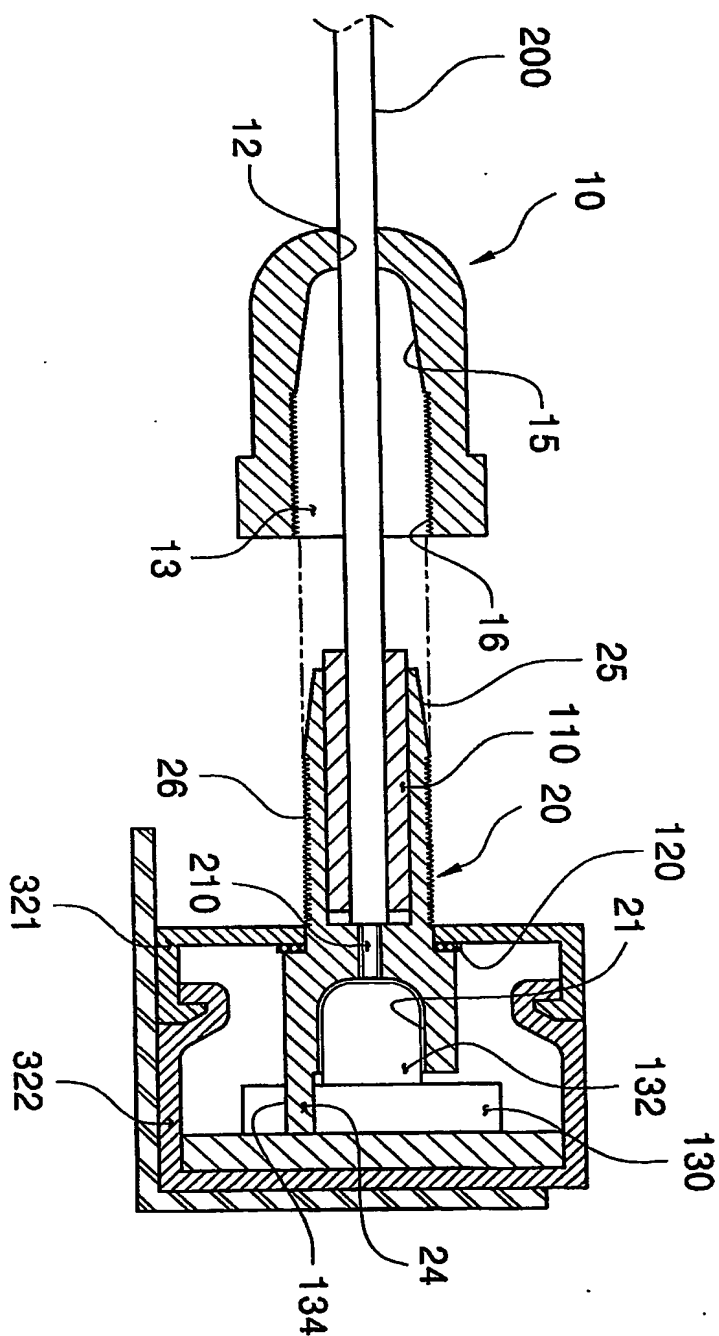
【도 7】



【도 8】



【도 9】



## 【서지사항】

【서류명】 명세서 등 보정서  
 【수신처】 특허청장  
 【제출일자】 2003.02.18

## 【제출인】

【성명】 양관숙  
 【출원인코드】 4-2000-026098-1  
 【사건과의 관계】 출원인

## 【대리인】

【성명】 조한용  
 【대리인코드】 9-2000-000243-3  
 【포괄위임등록번호】 2002-046020-5

## 【대리인】

【성명】 임창기  
 【대리인코드】 9-1999-000460-5  
 【포괄위임등록번호】 2002-046021-2

## 【사건의 표시】

【출원번호】 10-2002-0070352  
 【출원일자】 2002.11.13  
 【심사청구일자】 2002.11.13  
 【발명의 명칭】 광점속모듈

## 【제출원인】

【접수번호】 1-1-02-0374355-70  
 【접수일자】 2002.11.13

【보정할 서류】 명세서등

## 【보정할 사항】

【보정대상항목】 별지와 같음

【보정방법】 별지와 같음

【보정내용】 별지와 같음

## 【추가청구항수】

1

## 【취지】

특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인  
 조한용 (인) 대리인  
 임창기 (인)

0020070352

출력 일자: 2003/11/20

【수수료】

【보정료】	0 원
【추가심사청구료】	32,000 원
【기타 수수료】	0 원
【합계】	32,000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	9,600 원



【보정대상항목】 식별번호 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

도3a는 도1의 A-A선 단면도

도3b는 도1의 다른 실시 예에 의한 A-A선 단면도

【보정대상항목】 식별번호 5

【보정방법】 정정

【보정내용】

도5a는 도4의 B-B선 단면도

도5b는 도4의 다른 실시 예에 의한 B-B선 단면도

【보정대상항목】 식별번호 8

【보정방법】 정정

【보정내용】

도8a는 도7의 C부분의 분해사시도

도8b는 도7의 다른 실시 예에 의한 C부분의 분해사시도

【보정대상항목】 식별번호 9

【보정방법】 정정

【보정내용】

도9a는 도7의 C부분의 횡단면도

도9b는 도7의 다른 실시 예에 의한 C부분의 분해사시도

【보정대상항목】 식별번호 25

【보정방법】 정정

【보정내용】

출원인이 2002년 8월 30일자로 PCT국제출원한 출원번호 제PCT/KR02/01644호(발명의 명칭: '광섬유를 이용한 보안시스템 및 그 제어방법')에, 상기와 같이 광섬유를 이용한 보안시스템에 관한 기술을 제한한 바 있다. 특히 상기 발명에서 광섬유를 광송신모듈과 광수신모듈에 접속할 경우, 현장에서 필요한 길이로 광섬유를 절단하여 용이하게 접속할 수 있는 광접속수단이 필요하다.

【보정대상항목】 식별번호 40

【보정방법】 정정

【보정내용】

또한 본 발명에 의한 광접속모듈은, 상기 체결수단이 상기 광소자수용부재의 광섬유수용부의 외주면에 형성된 수나사와, 상기 광섬유고정캡의 수용부의 내주면에 형성된 암나사인 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명에 의한 광접속모듈은, 상기 광소자수용부재의 돌기부는 한 쌍으로 형성된 것을 특징으로 한다.

【보정대상항목】 식별번호 42

【보정방법】 정정

【보정내용】

도1은 본 발명의 일 실시 예에 의한 광접속모듈의 사시도이고, 도2는 도1의 분해 사시도이며, 도3a는 도1의 A-A선 단면도이고, 도3b는 도1의 다른 실시 예에 의한 A-A선 단면도이다.

【보정대상항목】 식별번호 44

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 광소자수용부재(20)는 도2 및 도3에 도시된 바와 같이 일측의 단부로부터 내부에 광소자수용부(21)가 형성되어 발광소자 또는 수광소자를 수용하며, 타측의 단부로부터 내부에 광섬유수용부(23)가 일정길이를 형성되어 광섬유를 수용한다. 광섬유로는 단선의 광섬유, 바람직하기로는 플라스틱 광섬유를 사용한다. 또한 상기 광소자수용부(21)와 광섬유수용부(23)를 연통시키기 위하여 일정한 직경을 갖는 접속구멍(22)이 형성되어 상기 광소자수용부(21)에 수용된 광소자가 발광소자인 경우에는 발광소자에서 출력된 광 또는 광신호를 상기 광섬유수용부(23)에 수용된 광섬유에 전달되게 하며, 상기 광소자수용부(21)에 수용된 광소자가 수광소자인 경우에는 상기 광섬유수용부(23)에 수용된 광섬유의 광신호를 상기 광소자수용부(21)에 수용된 수광소자에 전송되게 한다. 물론 실제 설치시에는 광섬유의 단부가 상기 접속구멍 내부로 일부 삽입되도록 할 수도 있다. 또한 상기 광소자수용부(21)의 단부에 길이방향으로 연장

되도록 돌기부(24)가 더 형성되어 광접속모듈(100)을 후술하는 광송수신모듈의 기판에 삽입된다. 그리고 상기 광섬유수용부(23)에는 단부로부터 소정길이만큼 외경이 증가하도록 테이퍼(25)가 형성되고, 단부로부터 상기 테이퍼(25) 보다 길게 외주의 일부가 제거된 복수개의 슬릿(27)이 형성되어 있으며, 외주면에는 체결수단으로 수나사(26)가 형성되어 상기 광섬유고정캡(10)과 나사 체결된다. 또한 상기 돌기부(24)는 도3a와 같이 한개일수도 있고, 도3b와 같이 한쌍으로 돌출되어 상기 광송수신모듈의 기판의 양측면에 걸쳐지게 구성할 수도 있다.

【보정대상항목】 식별번호 48

【보정방법】 정정

【보정내용】

도4는 본 발명의 다른 실시 예에 의한 광접속모듈의 분해사시도이고, 도5a는 도4의 B-B선 단면도이며, 도5b는 도4의 다른 실시 예에 의한 B-B선 단면도이다.

【보정대상항목】 식별번호 49

【보정방법】 정정

【보정내용】

본 발명의 다른 실시 예에 의한 광접속모듈(100)은, 도4에 도시된 바와 같이 발광소자 또는 수광소자를 수용하는 광소자수용부재(20)와, 상기 광소자수용부재(20)와 체결되고 광섬유를 고정하는 광섬유고정캡(10)이 포함되어 있다. 상기 광소자수용부재(20)는 도5에 도시된 바와 같이 광섬유수용부(23)의 외측에 일정높이를 갖는 결합턱(28)이 형성되어 있고, 상기 광섬유고정캡(10)의 내측에는 상기 결합턱(28)과

체결되도록 일정깊이를 갖는 결합홈(17)이 형성되어 있다. 따라서, 다른 실시예의 광 접속모듈(100)은 상기 일 실시 예와 같이 수나사(26)와 암나사(16)는 없으나, 결합수단으로 상기 광섬유고정캡(10)의 결합홈(17)과 상기 광소자수용부재(20)의 결합턱(28)으로 결합되며, 광섬유를 고정하고 접속하는 기능은 상기 일 실시 예와 동일하다. 또한 도5a와 같이 상기 돌기부(24)가 한개 형성되어 광송수신모듈의 기판에 삽입되거나, 도5b와 같이 한쌍으로 돌출되어 상기 광송수신모듈의 기판의 양측면에 걸쳐지게 구성할 수도 있다.

【보정대상항목】 식별번호 51

【보정방법】 정정

【보정내용】

도6은 본 발명의 일 실시 예에 의한 광접속모듈을 구비한 보안시스템의 개략적인 구성도이고, 도7은 본 발명의 일 실시 예에 의한 광접속모듈을 구비한 보안시스템의 사용상태도이며, 도8a는 도7의 C부분의 분해사시도이고, 도8b는 도7의 다른 실시 예에 의한 C부분의 분해사시도이며, 도9a는 도7의 C부분의 횡단면도이고, 도9b는 도7의 다른 실시 예에 의한 C부분의 분해사시도이다.

【보정대상항목】 식별번호 54

【보정방법】 정정

【보정내용】

도8a 내지 도9b는 도7의 C부분을 나타낸 것으로 광송수신모듈(400)에 광접속모듈(100)로 광섬유(200)를 접속시키는 순서를 설명하기 위한 도면이다. 상기 광송수신모듈

케이스(320)는 외장케이스(322)와 덮개(321)로 구성된다. 광섬유를 접속하기 위해서 먼저, 외장케이스(322)에 광송신모듈의 기관(130)과 광소자수용부재(20)를 설치하고 오링(120)을 끼운후 덮개(321)를 덮는다. 이때, 광소자수용부재(20)의 광소자수용부(21)로 발광소자(132)가 삽입된다. 상기 외장케이스(322)의 내부에 설치되는 기관(130)에는 삽입홈(134)이 형성되어 있고, 상기 도8a 및 도9a와 같이 광소자수용부재(20)에 형성된 돌기부(24)가 삽입되어 설치되므로 광섬유고정캡(23)을 회전시키면서 결합할 때, 광소자수용부재(20)가 회전하지 않도록 되어 있거나, 상기 도8b 및 도9b와 같이 광소자수용부재(20)에 형성된 한 쌍의 돌기부(24)가 상기 광송수신모듈에 형성된 걸림턱(135)에 체결되어 설치될 수 있다. 또한, 덮개(321)와 광소자수용부재(20)사이 에 삽입된 오링(120)은 케이스 내부로 빗물 등이 스며드는 것을 방지한다. 다음으로, 광섬유고정캡(10)의 관통구멍으로 단선의 광섬유(220)를 삽입하고 삽입된 단부에 광섬유지지부재(110)를 끼우고 덮개의 구멍을 통하여 광소자수용부재(20)의 광섬유수용부(23)에 삽입한다. 다음으로 광섬유고정캡(10)의 내부에 형성된 암사나와 광섬유수용부(23)의 외주에 형성된 수나사를 나사결합한다. 이 때, 광섬유고정캡 내부의 테이퍼로 광섬유수용부(23)의 테이퍼진 단부가 압박되면서 진행하여 광섬유의 피복을 가압하여 고정하게 된다.

【보정대상항목】 청구항 9

【보정방법】 추가

【보정내용】

제2항에 있어서,

상기 광소자수용부재의 돌기부는 한 쌍으로 형성된 것을 특징으로 하는 광접속 모듈.

【보정대상항목】 도 3

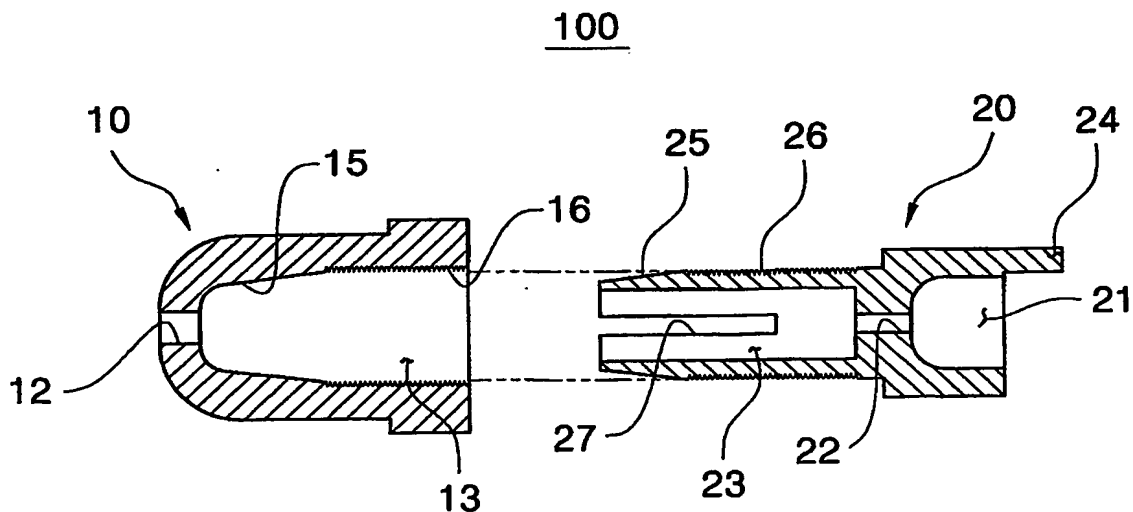
【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 도 3a

【보정방법】 추가

【보정내용】

【도 3a】

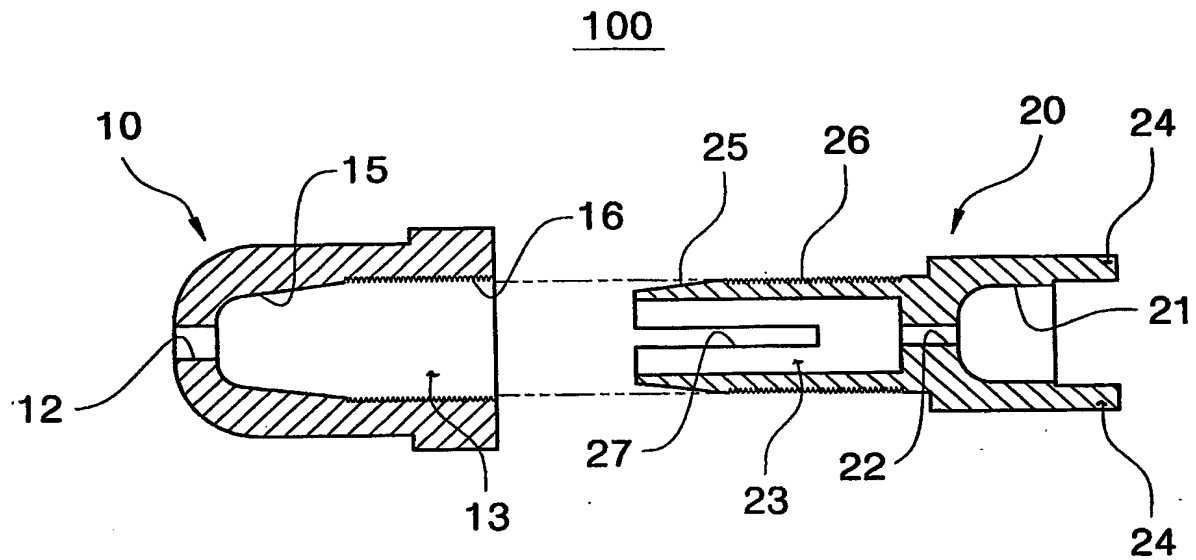


【보정대상항목】 도 3b

【보정방법】 추가

【보정내용】

【도 3b】



【보정대상항목】 도 5

【보정방법】 삭제

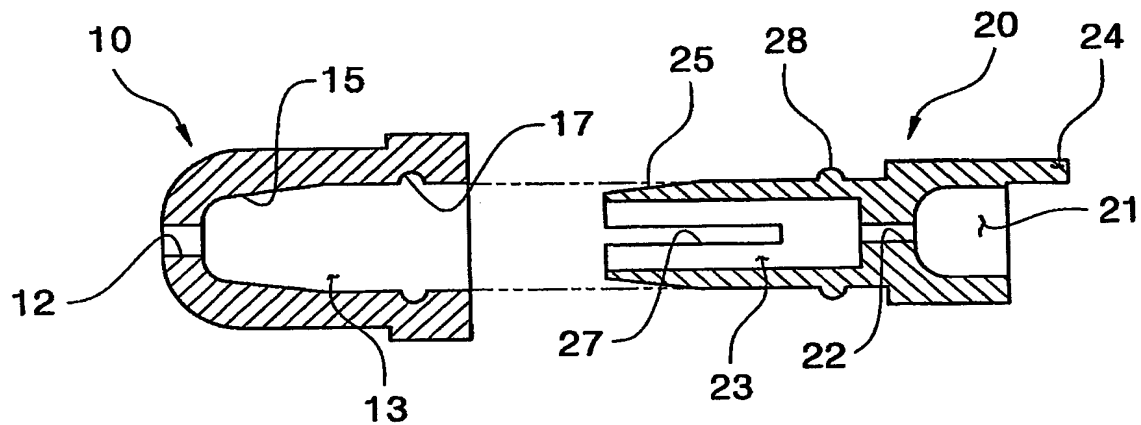


【보정대상항목】 도 5a

【보정방법】 추가

【보정내용】

【도 5a】

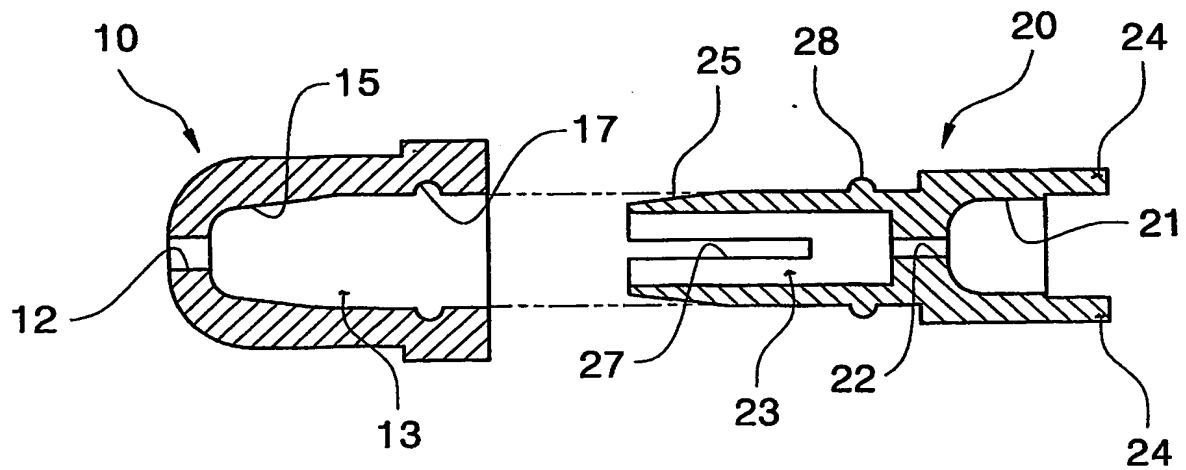


【보정대상항목】 도 5b

【보정방법】 추가

【보정내용】

【도 5b】



020070352

출력 일자: 2003/11/20

【보정대상항목】 도 8

【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 도 9

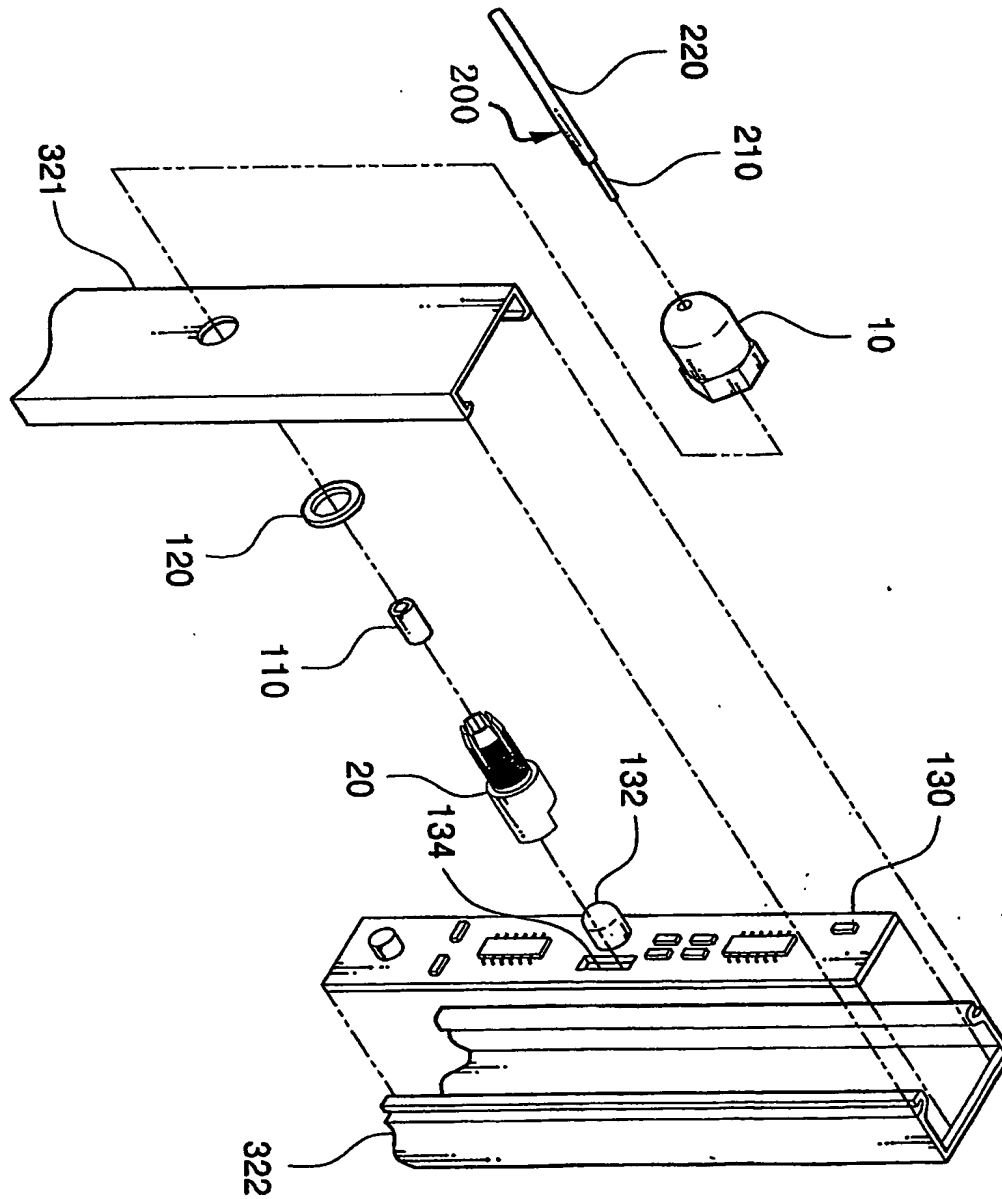
【보정방법】 삭제

【보정대상항목】 도 8a

【보정방법】 추가

【보정내용】

【도 8a】

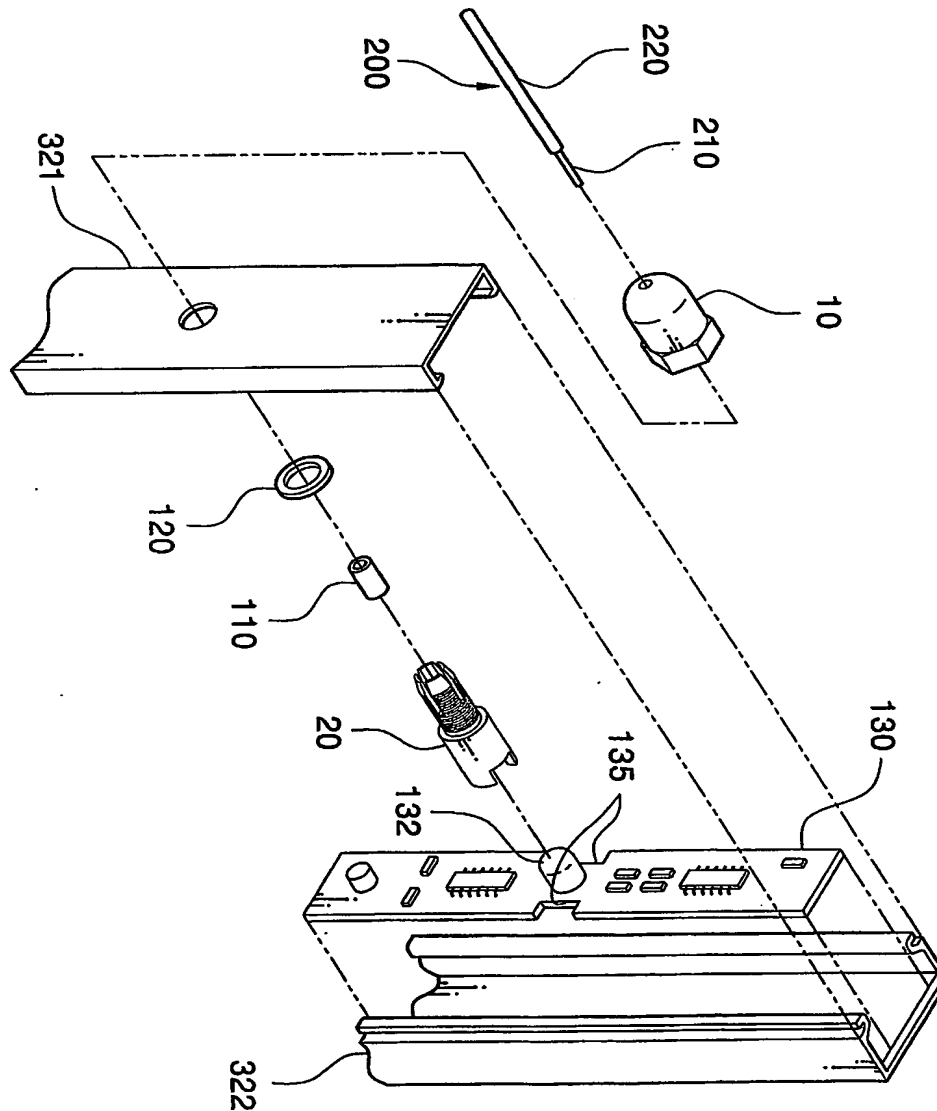


【보정대상항목】 도 8b

【보정방법】 추가

【보정내용】

【도 8b】

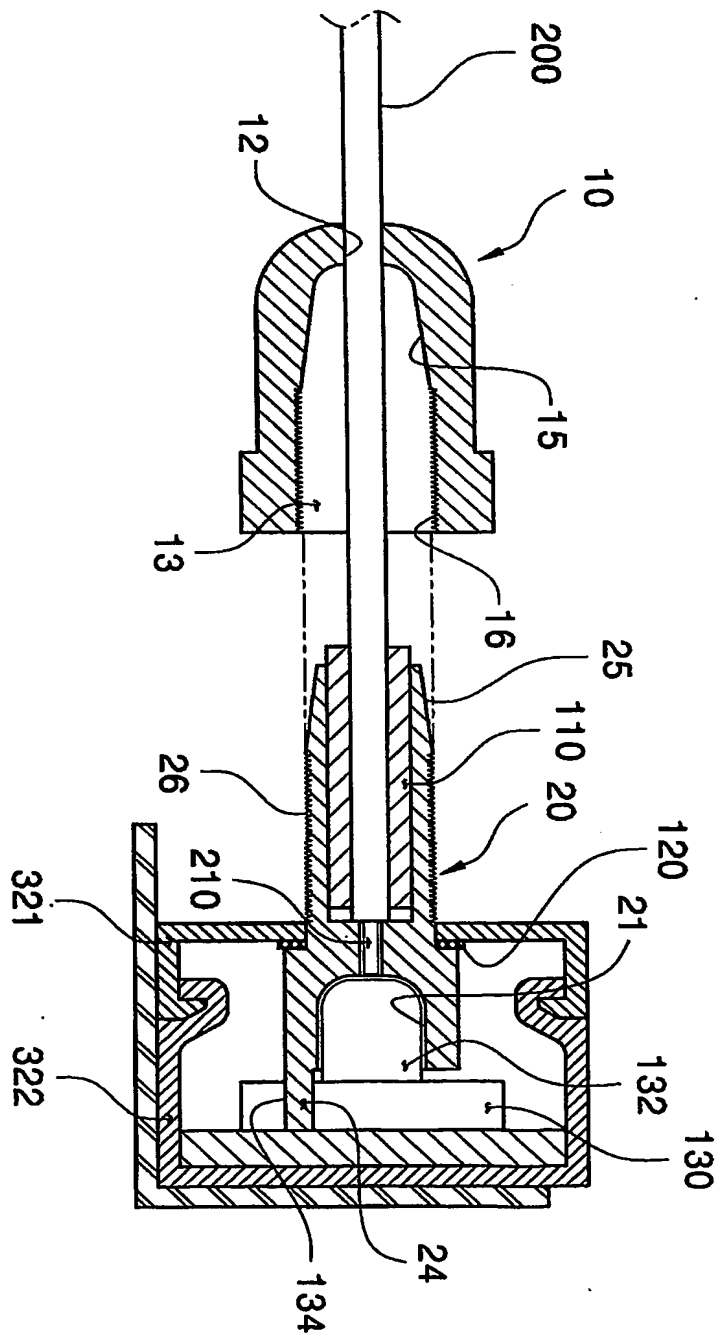


【보정대상항목】 도 9a

【보정방법】 추가

【보정내용】

【도 9a】

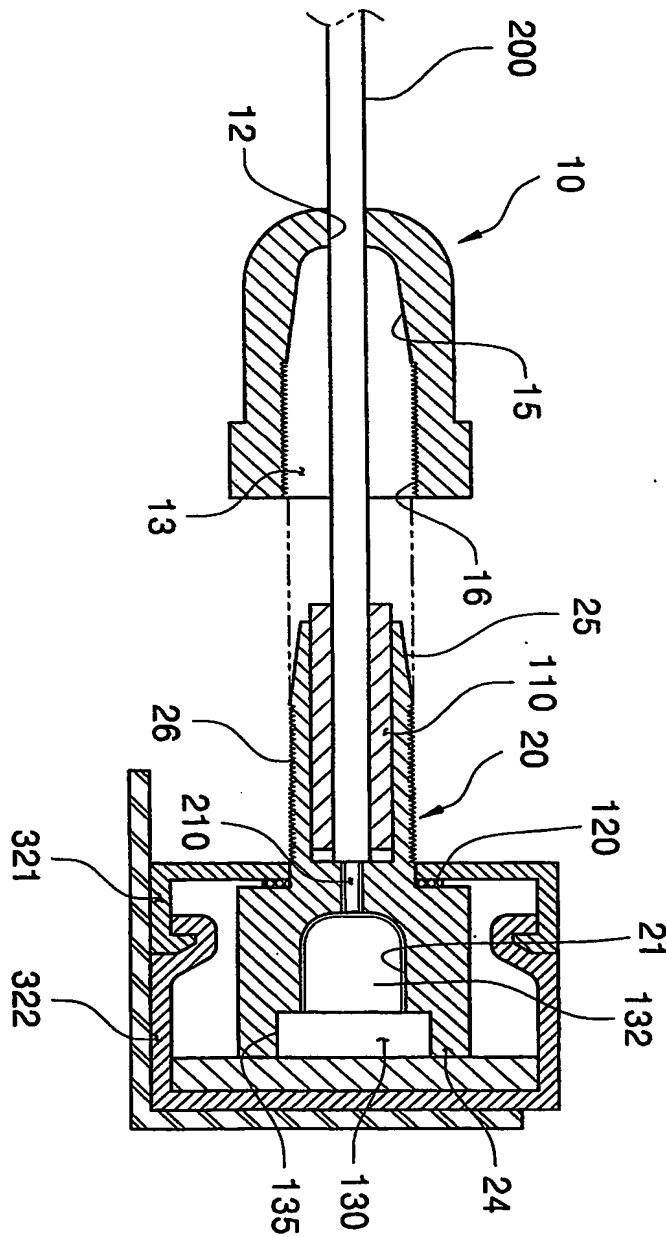


【보정대상항목】 도 9b

【보정방법】 추가

【보정내용】

【도 9b】



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/KR2003/002429

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**IPC7 G02B 6/36**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 G02B6/36, 6/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
KOREAN PATENTS AND UTILITY MODELS

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
KIPSS, DELPHION

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP60-250312A(NEC CORP ) 11 DECEMBER 1985 (11.12.1985), See entire document. Especially, see Fig.4.	1-9
A	KR91-6772B1(MISUBISHI) 2 SEPTEMBER 1991 (02.09.1991), See entire document	1-9
A	JP10-206674A(YAZAKI CORP) 7 AUGUST 1988 (07.08.1988), See entire document	1-9
A	KR1999-44025A(TELEPHONE AKTIBOLTAGATE) 25 JUNE 1999 (25.06.1999), See entire document.	1-9
A	JP09-222533A(FUJITSU LTD) 26 AUGUST 1997 (26.08.1997), See entire document.	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 MARCH 2004 (30.03.2004)

Date of mailing of the international search report

31 MARCH 2004 (31.03.2004)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office  
920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

WON, Jong Dai

Telephone No. 82-42-481-5642



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/KR2003/002429

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP60-250312A	11.12.1985	NONE	
KR91-6772B1	02.09.1991	US4850664 KR9106772B1 JP61292103A2 CA1278713A1	1989-07-25 1991-09-02 1986-12-22 1991-01-08
JP10-206674A	07.08.1988	NONE	
KR1999-44025A	25.06.1999	W09707420A1 US5980118 SE9502896A0 SE9502896A SE0504811C2 N00980725A0 N00980725A JP11511266T2 EP0846280A1 BR9610008A AU6840996A1 AU0712030B2	1997-02-27 1999-11-09 1995-08-21 1997-02-22 1997-04-28 1998-02-20 1998-03-27 1999-09-28 1998-06-10 1999-10-19 1997-03-12 1999-10-28
JP09-222533A	26.08.1997	NONE	